

LASER MARKING DISCREPANCY MONITOR

Patent Number: JP2000046644
Publication date: 2000-02-18
Inventor(s): HASEGAWA HIDEKAZU
Applicant(s): SHIMADZU CORP
Requested Patent: JP2000046644 (JP00046644)

Application Number: JP19980214690 19980730

Priority Number(s):

IPC Classification: G01J1/04

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To detect marking discrepancy by monitoring, rapidly and surely, the state of a laser marking of the date of manufacture or the like on a food can or the like, from reproducibility of an instantaneous temperature change.

SOLUTION: This monitor is equipped with a pyroelectric infrared temperature sensor S for detecting a temperature change of the periphery of a marking 4, a memory means for holding the value of a temperature change of the periphery of the marking 4 at the time of executing the marking on a can 1 properly as a normal value, and a comparative operation means 5 for comparing a measured signal value from the temperature sensor S with the normal value and for judging the existence of nonconformity of the marking by the existence of the measured signal value in the range between the normal value and a threshold. Electric signal values measured relative to each print by the pyroelectric infrared temperature sensor S are compared with the normal values of the same marking character string with a constant threshold by the comparative operation means 5, to thereby monitor the presence or absence of discrepancy of the laser print by the reproducibility thereof.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-46644

(P2000-46644A)

(43)公開日 平成12年2月18日 (2000.2.18)

(51)Int.Cl.
G 0 1 J 1/04

識別記号

F I
G 0 1 J 1/04

テーマコード (参考)
G 2 G 0 6 5

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全3頁)

(21)出願番号 特願平10-214690
(22)出願日 平成10年7月30日 (1998.7.30)

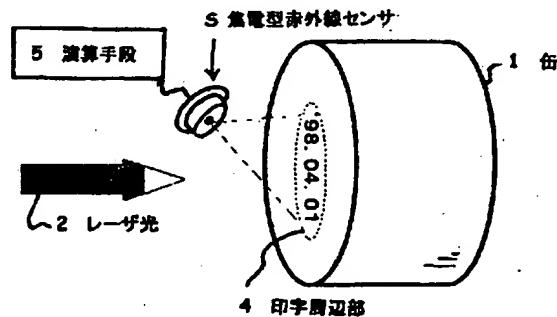
(71)出願人 000001993
株式会社島津製作所
京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地
(72)発明者 長谷川 英一
厚木市飯山285-13 株式会社島津製作所
厚木工場内
(74)代理人 100097892
弁理士 西岡 義明
Fターム (参考) 2G065 AB02 AB09 BA13 BB37 BB45
BC13 BC14 BC33

(54)【発明の名称】 レーザ刻印不具合監視装置

(57)【要約】

【課題】食品缶等への製造年月日等のレーザ印字の状態を、瞬時の温度変化の再現性から迅速且つ確実に監視し、不具合を検出する。

【解決手段】刻印周辺部4の温度変化を検出する焦電型赤外線センサ5と、缶1への刻印が良好に行われた際の刻印周辺部の温度変化の値を正常値として保持している記憶手段と、前記温度センサからの測定信号値を前記正常値と比較し、正常値から一定のしきい値以内に前記測定信号値が入っているか否かにより刻印に不具合があったか否かを判断する比較演算手段5とを備える。焦電型赤外線センサ5により印字毎に測定された電気信号値は、比較演算手段5において同じ刻印文字列の正常値と一定のしきい値をもって比較され、その再現性によりレーザ印字に不具合があったか否かが監視される。



ると、毎回、同様の発熱を伴い、印字周辺部4全体として同様の温度上昇を示す。例えば製造年月日を同種の缶の各々に印字する場合、いずれも印字周辺部4全体として同様の温度上昇を伴う。しかしながら、刻印に文字欠け等の不具合があった場合、印字周辺部4全体としての温度変化は正常刻印の際の値とは異なる。

【0014】本装置では、刻印が良好に行われた際の刻印周辺部4の温度変化の値が、刻印文字列毎の正常値として予め図外の記憶手段に保有される。刻印の度に測定され得られる焦電型赤外線センサSからの都度の測定信号値は、前もって記憶されている同じ刻印文字列の正常値と比較され、この正常値から一定のしきい値以内に測定信号値が入っているか否かにより、今回の刻印に不具合があったか否かが判断される。

【0015】ここで、前もって記憶される刻印文字列毎の正常値は、テスト刻印により良好な結果が得られた際の焦電型赤外線センサSの測定信号値を記憶するようにしても良いし、予め人手により設定するようにしても良い。しきい値についても同様である。

【0016】判断の結果は、公知の技術により、異常印字物を製造ラインから除去するよう除去装置にデータを送ることもできるし、また、異常印字であった旨を表示する表示装置のみを備えても勿論よい。結果として異常印字物を監視することができれば、公知の種々の異常対処装置に接続することができる。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るレーザ刻印不具合監視装置によれば、レーザ照射により製造年月日等を食品容器等に刻印する際の刻印不具合を、刻印周辺部における周波数変換可能な瞬時の温度変化の再現性から迅速且つ確実に監視することができる。

【0018】また、温度測定に焦電型赤外線センサを用いた場合、複雑且つ精密なチョッパ及びその駆動機構を備えることなく、焦電型赤外線センサ単体のみで簡易に構成されるので、安価で製作が簡易となり、小型化が実現され、設置場所の自由度が拡大されて、レーザ処理装置自体に組み込むことも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るレーザ刻印不具合監視装置の一実施例である。

【図2】印字局部及び印字周辺部の説明図である。

【図3】レーザ印字に伴う温度変化の説明図である。

【符号の説明】

S: 焦電型赤外線センサ

1: 缶

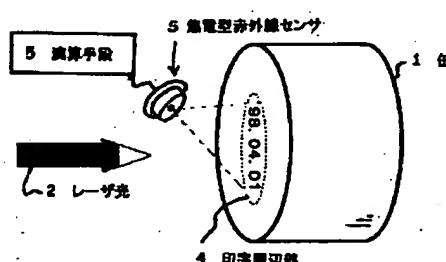
2: レーザ光

3: 印字局部

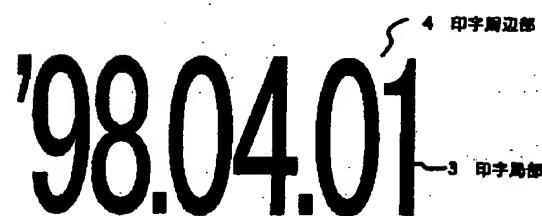
4: 印字周辺部

5: 比較演算手段

【図1】



【図2】



【図3】

